

SILABO DE FISIOLOGIA Y TECNOLOGIA POST COSECHA

I. DATOS GENERALES

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. Facultad | : Ingeniería |
| 2. Departamento Académico | : Agroindustria |
| 3. Nivel de exigencia | : Obligatorio |
| 4. Pre-requisitos | : Composición Bioquímica de Productos Agroindustriales |
| 5. Ciclo de estudios | : VI |
| 6. Código del curso | : 12-0936 |
| 7. Extensión | |
| 7.1 Horas teóricas | : 03 horas |
| 7.2 Horas prácticas | : 02 horas |
| 8. Duración del curso | : 05 horas semanales |
| 8.1 Fecha de inicio | : 23.09.13 |
| 8.2 Fecha de término | : 31.01.14 |
| 9. Créditos | : 04 |
| 10. Semestre académico | : 2013-II |
| 11. Profesor | : Luz María Paucar Menacho
Ingeniera en Industrias Alimentarias
Magister en Tecnología de Alimentos
Doctora en Tecnología de Alimentos |

II. MARCO REFERENCIAL DEL CURSO

El curso de Procesos Fisiología y Tecnología Post Cosecha, tiene un desarrollo de carácter teórico experimental, orientado a la formación del profesional en Ingeniería Agroindustrial, con capacidad para evaluar el potencial agrícola de la región y pueda aprovecharlos, dándole valor agregado mediante el conocimiento de la fisiología y de un conjunto de técnicas para su conservación y manejo post cosecha, por ello en el desarrollo del presente curso, se profundizará los conocimientos de la fisiología de los vegetales, los factores previos a la cosecha que influyen en la calidad de frutas y hortalizas, el papel que juega el etileno en la maduración, también se tratará sobre los métodos de disminución de la capacidad respiratoria, por ende de incrementar el tiempo de vida útil de los mismos tales como la aplicación de retardadores de maduración, el almacenamiento en refrigeración, el empaque y el transporte, luego se conocerá una serie de tecnologías para productos específicos, tales como mango, papaya, piña, melón, y limón entre otros.

III. OBJETIVOS

Al finalizar el curso, los estudiantes estarán en capacidad de:

- Comprender la importancia de la fisiología y Tecnología Post cosecha de frutas y hortalizas en la economía Nacional
- Conocer y comprender la fisiología de las frutas y hortalizas y aplicarlas en la conservación post cosecha de los mismos.
- Conocer y comprender los fenómenos que suceden antes, durante y después de la cosecha de frutas y hortalizas, así como las enfermedades a la que están expuestas.
- Conocer, aplicar y analizar las principales tecnologías de manejo post cosecha de frutas y hortalizas y su procesamiento mínimo.
- Asumir la responsabilidad de participar activamente en las prácticas de laboratorio y las clases teóricas, así como de buscar alternativas de industrialización de la materia prima agroindustrial del Valle del Santa.

IV. PROGRAMACIÓN INSTRUCCIONAL

- I Unidad : Importancia y Fundamentos de la Tecnología Post Cosecha de frutas y hortalizas.
- II Unidad : Cosecha y Principales tecnologías para el manejo post cosecha.
- III Unidad : Enfermedades de frutas y hortalizas en post cosecha e Introducción a su Procesamiento mínimo.

V. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

PRIMERA UNIDAD

IMPORTANCIA Y FUNDAMENTOS DE LA TECNOLOGÍA POST COSECHA DE FRUTAS Y HORTALIZAS

- 1º Semana: Principales fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades identificadas en el sector hortofrutícola peruano.
- 2º Semana: Mercado de exportación frutas y hortalizas.
- 3º Semana: Fisiología de las frutas y hortalizas. Calidad de frutas para exportación.
- 4º Semana: Factores previos a la cosecha que afectan la calidad y fisiología en la Post-Cosecha: Temperatura, Luz, Nutrientes, prácticas culturales, reguladores.
- 5º Semana: La Maduración, el etileno, cambios asociados con la maduración. Tecnología del Smart Fresh.
- 6º Semana: Evaluación de la I Unidad

SEGUNDA UNIDAD

COSECHA Y PRINCIPALES TECNOLOGÍAS PARA EL MANEJO POST COSECHA

- 7º Semana: Cosecha y Manejo Post-cosecha.
- 8º Semana: Índice de cosecha. Cosecha manual y mecanizada.
- 9º Semana: Operaciones principales en Plantas empacadoras de frutas y hortalizas: Selección, Pre - enfriamiento, limpieza y desinfección, encerado, empaque y almacenamiento.
- 10º Semana: Refrigeración, empaque y transporte de frutas y hortalizas.
- 11º Semana: Evaluación de la II Unidad

TERCERA UNIDAD

ENFERMEDADES DE FRUTAS Y HORTALIZAS EN POST COSECHA E INTRODUCCIÓN A SU PROCESAMIENTO MÍNIMO

- 12º Semana: Principales enfermedades en la post-cosecha de frutas y hortalizas.
- 13º Semana: Introducción al Procesamiento mínimo de frutas y hortalizas.
- 14º Semana: Instalación de una Planta de Procesamiento mínimo de frutas y hortalizas.
- 15º Semana: Manejo Post-cosecha de frutas y Hortalizas específicas: plátano, mango, papaya, piña, melón y limón.
- 16º Semana: Evaluación de la III Unidad
- 17º Semana: Examen Sustitutorio

PRACTICAS

1. Características físicas de las frutas y hortalizas.
2. Medición de la gravedad específica
3. Medición de la respiración
4. Medición de la Transpiración
5. Índice de madurez – color
6. Medición de peso seco
7. Prueba de coloración con Yodo

8. Visita a la Planta Procesadora DAMPER TRUJILLO SAC
9. Medición de acidez y pH y sólidos solubles.
10. Actividad osmótica de la sacarosa y el almidón
11. Determinación cuantitativa de vitamina C en frutas.
12. Retardo de la madurez en frutas

VI. ESTRATEGIAS DEL TRABAJO

6.1 Del Docente:

Para el cumplimiento de los objetivos se utiliza diversas metodologías de enseñanza: Exposición oral, dinámica de grupos y entrega de separatas. Asimismo se promoverá en todo momento la participación y diálogos de los estudiantes.

6.2 Del estudiante:

El estudiante participara en forma individual y grupal tanto en el desarrollo de las clases teóricas como practicas. Asimismo a través de la bibliografía complementará sus conocimientos para rendir exámenes y elaboración de trabajos e informes para su evaluación.

VII. MEDIOS Y MATERIALES EDUCATIVOS

7.1 Recursos Humanos:

- El estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería Agroindustrial.
- Profesor responsable de la asignatura

7.2 Materiales:

- Educativos: Libros, materiales de impresión y audiovisuales.
- Ambientes físicos: Aulas, Biblioteca, Hemeroteca, Laboratorios y Planta Piloto de Ingeniería Agroindustrial.

VIII. CRITERIOS Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE

8.1 De la Asistencia:

El ingreso al aula se permitirá solo hasta diez minutos después de la hora señalada de ingreso. Para tener derecho a rendir los exámenes se requiere el 70% de asistencias a clases teóricas y 100% de prácticas, con carácter obligatorio.

8.2 De las actividades:

- Presentar los trabajos asignados por el profesor, en la fecha y hora indicada, sean estas grupales o individuales.
- Asistir a las pruebas en la fecha y hora señaladas.
- Justificar objetivamente la inasistencia a los exámenes y a las clases teóricas y prácticas.
- La calificación se hará en el sistema vigesimal, la nota mínima de aprobación es 11(once)

8.3 De la evaluación:

- Diagnostica: Se aplica un pre – test.
- Formativa: Para apreciar el grado de dominio de los objetivos previstos.
- Sumativa: Se evaluará, para evaluar los objetivos terminales para promoción mediante exámenes parciales.

8.4 De los puntajes:

		Ponderación
El examen parcial	(EE)	2
Informes de practicas	(IP)	1

IX. REQUISITOS DE APROBACIÓN Y PROMOCIÓN

9.1 De los Inhabilitados:

Se declararán inhabilitados en la asignatura aquellos que superen el 30% de insistencias y no cumplan con realizar el 100% de las prácticas de laboratorio.

9.2 De los Rezagados:

La inasistencia a un examen podrá ser justificada fehacientemente ante el profesor hasta 48 horas de haber rendido el examen, considerado automáticamente como rezagado. El alumno podrá rezagar solo un examen escrito.(Art. 46º R. A.), el cual será rendido en el lapso de una semana en fecha y hora señalada por el profesor.

9.3 Formulas para las notas:

$$UN = \frac{(EE)*2 + (IP)*1}{3} \qquad NF = \frac{NU_1 + NU_2 + NU_3}{3}$$

9.4 Del medio punto:

El medio punto en la nota de cada unidad y nota final favorece al alumno en un punto adicional.

X. BIBLIOGRAFIA.

- 10.1 Flores G., Angel. 1994. Manejo postcosecha de frutas y hortalizas en Venezuela, experiencias y recomendaciones. Ed. UNELLEZ, San Carlos, Cojedes, Venezuela
- 10.2 Elsevier 1990 – 2004. **Postharvest Biology and Technology**. Disponible on line en www.sciencedirect.com
- 10.3 Diaz R. Y Tim M. O'Brien. 2004. Mejorando la competitividad y el acceso a los mercados de exportaciones agrícolas por medio del desarrollo y aplicación de normas de inocuidad y calidad. El ejemplo del Espárrago Peruano. Prompex – Perú
- 10.4 Berk Z. 1990. Introducción a la bioquímica de los Alimentos de J.B.S. Braverman. Ed. El Manual moderno. México.
- 10.5 Fanny V. De borroero y Ospina M. 1995. Frutas y Hortalizas, Manejo tecnológico post cosecha. Sección publicaciones Sena. Santafé de Bogotá, Colombia.
- 10.6 Rojomar F., Riquelme F., Pretel T., Martínez G., et. al. 1996. Nuevas Tecnologías de conservación de frutas y hortalizas: Atmósferas modificadas. Ed. Mundi prensa Madrid. España.
- 10.7 Rolf Puschmann. 2003. Curso: Post cosecha y Procesamiento mínimo de frutas y hortalizas. Cd. Universidad Federal de Vicosa – Brasil.
- 10.8 Fellows, Peter. 1994. Tecnología del procesado de los Alimentos; Edit. Acribia, España.
- 10.9 Bureau, G.; Multon, J.L. 1995. Embalaje de los Alimentos de Gran Consumo, Editorial Acribia, España
- 10.10 Arthey, D.; Dennys, C. 1992. Procesado de Hortalizas; Editorial Acribia, España.
- 10.11 Pantastico, E.B. 1975. Postharvest Physiology, handling and utilization of tropical and subtropical fruits and vegetables. Westport, Conn. EE,UU.
- 10.12 Cheftel, J.C. et.al. 1983. Introducción a la Bioquímica y Tecnología de Alimentos.; Editorial Acribia, España
- 10.13 Primo Yufera, 1982. Química Agrícola III, Alimentos.; Editorial Alhambra, España.
- 10.14 Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1961-1997. Revista Española de Ciencia y Tecnología de Alimentos. CSIC-España.
- 10.15 ALIMENTACION, equipos y tecnología, 1990-1997. Revista de la Industria Alimentaria, España.
- 10.16 FAO/OMS-Barry Smith, 1992. CODEX ALIMENTARIUS, Texto abreviado, Roma.